Aus der chirurgischen Klinik der Universität Bonn.

Ueber Sarcome der Extremitäten.

Inaugural-Dissertation

bei der

Meldung zum Doctorexamen

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt

im W.-S. 1897|98

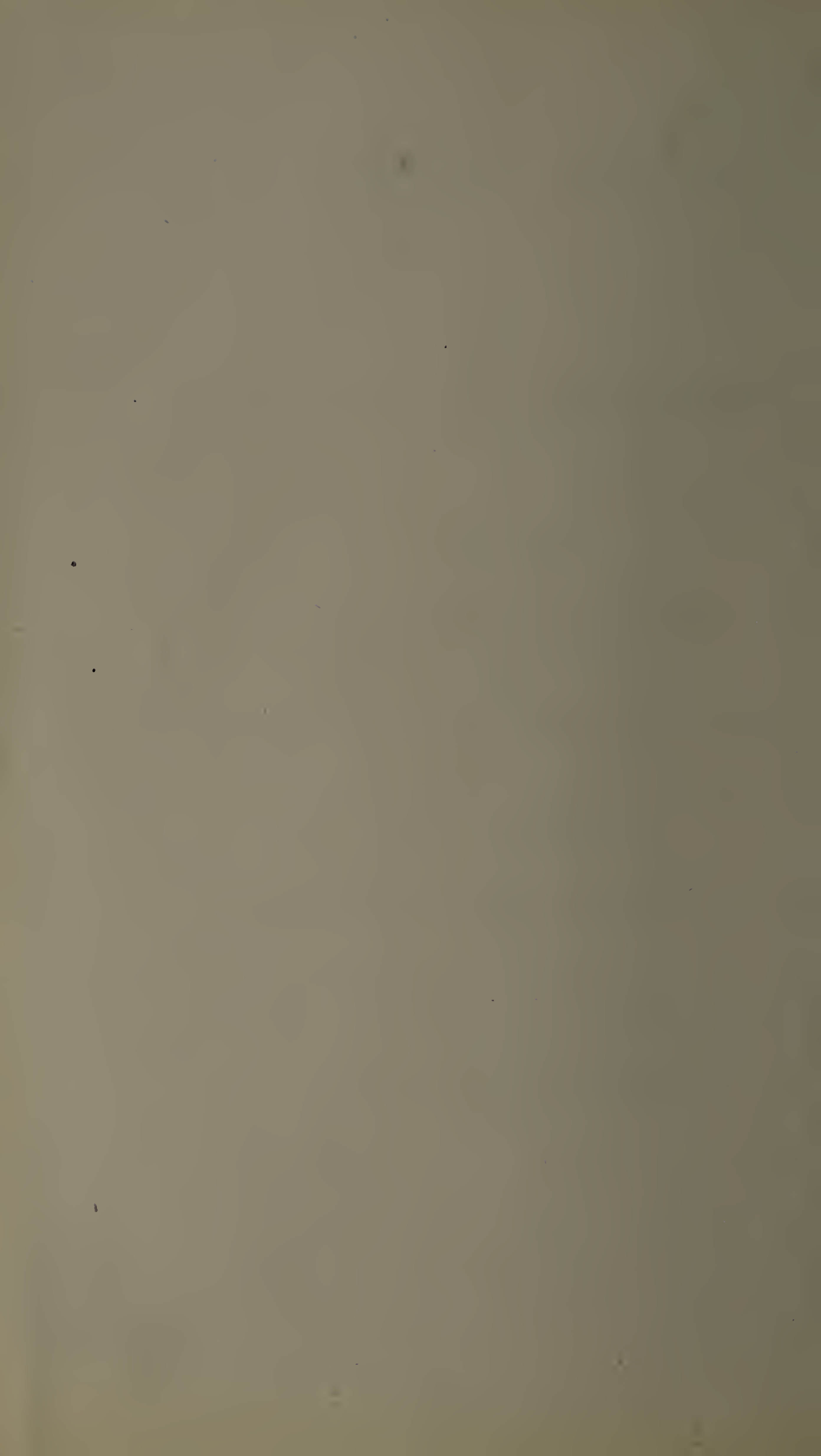
von

Max Lohmüller

aus Köln.

BONN,

Druck von Jean Trapp, Stiftsgasse 19.



Meinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit gewidmet.



Unter den die Extremitäten befallenden Neubildungen ist das Sarcom seinem klinischen Verlaufe nach als bösartigste Geschwulstform zu betrachten. Dasselbe richtet nicht minder grosse Verheerungen an und gibt in Bezug auf Recidivfähigkeit und Metastasenbildung noch eine trübere Prognose für die Operation ab, wie das Carcinom. Selbst wenn alle Vorkehrungen getroffen sind, die man für eine erfolgreiche Operation verlangt, wenn man frühzeitig die Geschwulst exstirpiert, wenn man ferner noch keine Metastasen in inneren Organen anzunehmen braucht, so ist der Operateur, selbst wenn er alles Krankhafte entfernt zu haben glaubt, doch nie im Stande zu entscheiden, ob der Patient schliesslich nicht doch noch in mehr oder minder kurzer Zeit an Sarcom zu Grunde gehen wird. In dieser ungeheuren Recidivfähigkeit liegt der ausgesprochen bösartige Charakter der Geschwulst.

In folgendem erlaube ich mir diejenigen Fälle von Extremitätensarcomen, die seit der Zeit, als Herr Geheimrat Prof. Dr. Schede die hiesige chirurgische Klinik und die chirurgische Abtheilung des Johannishospitals übernommen hat, zur Behandlung kamen, der Oeffentlichkeit zu übergeben.

Ehe ich indessen zur Beschreibung dieser Fälle übergehe, sei es mir gestattet, einiges Charakteristische über die Geschwulstform, die wir heutzutage als Sarcom ansprechen, zur Sprache zu bringen.

Die Bezeichnung „Sarcom" ist herzuleiten von σάρξ, nicht weil der Durchschnitt das Bild der quergestreiften

Muskelfasern repräsentiert, sondern wegen der Aehnlichkeit mit dem Gewebe der wuchernden Granulationen, die der Laie mit „wildes Fleisch“ bezeichnet. Bei Galen findet sich in seinen „Definitiones medicae“ ein Passus, wo er das widernatürliche Wachsthum des Fleisches in der Nasenhöhle mit Sarcom benennt. Bei dieser Ansicht, also beim Begriff fleischiger, polypöser Auswüchse, blieb man im grossen und ganzen bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts stehen, machte aber von dem Namen wenig Gebrauch. Schliesslich aber wurde später der Ausdruck immer weiter ausgedehnt, auch auf alle möglichen anderen Geschwülste, bis man endlich so weit ging, dass man alles mit Sarcom bezeichnete, was nicht Cyste war, was nicht ungewöhnlich hart erschien und was nicht das typische Bild des Krebses mit seiner Neigung zur Ulceration und Schmerzhaftigkeit darbot. Mit dem Namen Sarcom schaltete und waltete nun jeder nach Willkür, sodass schliesslich eine grosse Sprachverwirrung entstand, die erst dann gelöst wurde, als man daran ging, die Geschwülste nach ihrem feineren histologischen Bau zu sondern. Hier war es Virchow, der in den sechziger Jahren in seinem Werke „Die krankhaften Geschwülste“ den anatomischen Begriff Sarcom endgültig feststellte. Seine Ansicht ist seitdem allgemein acceptirt worden. Nach ihm ist unter Sarcom eine Formation zu verstehen, deren Gewebe der allgemeinen Gruppe nach der Bindesubstanzreihe angehört und die sich von den scharf zu trennenden Species der bindegewebigen Gruppen nur durch die vorwiegende Entwickelung der zelligen Elemente unterscheidet. Es kommt dabei in der Regel gar nicht oder nur teilweise zur Ausbildung eines fertigen Gewebes, sodass man mit Recht das Sarcomgewebe mit embryonalem Keimgewebe verglichen hat.

Die Geschwulst ist also nach dem Typus der Binde-

substanzen gebaut. Die zelligen Elemente überwiegen aber gegenüber der Intercellularsubstanz sowohl in Bezug auf ihre Zahl, als auch ihre Grösse. Ein Sarcom geht daher zunächst aus von einem Gewebe der Bindesubstanzreihe: Knorpel-, Knochen- und Bindegewebe. Dadurch, dass im Laufe der ferneren Entwickelung die Zellen gegenüber der Intercellularsubstanz praedominieren, entsteht eine zellenreiche und zugleich grosszellige Geschwulst im Sinne von Bruns, ein „Tumor cellulosus“, ohne dass jedoch der eigentliche Typus des Muttergewebes verloren geht.

Nun können auch noch Uebergangsformen vorkommen, der Art, dass in einer Geschwulst einzelne Abschnitte z. B. rein fibrös sind, während andere durch die hervorragende Entwickelung der zelligen Elemente sarcomatös erscheinen. Virchow erkennt sogar eine wirkliche Mischform von Sarcom und Carcinom an, sein „Sarcoma carcinomatodes“, eine Geschwulst, in der gewisse Abschnitte sarcomatös, andere carcinomatös sind Diesen Fall will er aber nicht so verstanden haben, dass das ursprüngliche Sarcom krebsig entartet wäre, was zuweilen vorkommen könnte, sondern „es wachsen Sarcom und Carcinom mit einander, wie zwei Aeste desselben Stammes.“

Mit freiem Auge betrachtet, sehen wir im Sarcom einen schnell und central wachsenden Tumor von rundlicher, meist umschriebener Gestalt, zuweilen abgekapselt. Im späteren Verlauf kann es sich diffus, wie ein Carcinom, in der Umgebung weiter verbreiten, „infiltrierte Sarcomformen.“ Die Grösse ist äusserst variabel, von der kleinen, weichen Warze der Haut bis zu collossalen Tumoren. Ebenfalls zeigt die Consistenz die extremsten Verschiedenheiten und ist abhängig von dem Gehalt an Zwischensubstanz; es giebt sehr feste, ja knorpelharte

Sarcome, und es giebt auch solche von gallertartiger, nahezu flüssiger Consistenz. Die Farbe der Haut bleibt über der Geschwulst dieselbe, solange das Sarcom nicht durch die Haut durchgewachsen ist und dann nackt zu Tage liegt, zerfällt und nässt. Auf dem Geschwulst-Durchschnitt ist die Farbe abhängig vom Gefässreichtum des Gewebes und vom Pigmentgehalt; bald ist das Blutgefässsystem nur spärlich entwickelt, bald ist die Geschwulst von auffallend zahlreichen und ektatischen Gefässen durchzogen, telangiektatische Sarcome, die Farbe ist alsdann dunkelrot. Zuweilen sieht die Schnittfläche markig weiss oder grauweiss aus, ist dabei von sehr weicher Consistenz, weshalb diese Form eine grosse Aehnlichkeit mit Hirnmasse hat. Diese Medullarsarcome sind von ganz exquisiter Bösartigkeit und mit Recht sehr gefürchtet.

Dies wäre in Kürze das makroskopische Bild. Nach ihrem mikroskopischen histologischen Bau gesondert, teilt man die Sarcome von zwei Gesichtspunkten aus ein: einmal nach der Form der Zellen, und man unterscheidet da ein Rundzellen- (kleines und grosses), Spindelzellen- und Riesenzellensarcom; alsdann teilt man sie ein nach den Gruppen der typischen Geschwülste. Die häufigsten Unterarten sind bei dieser Einteilung die Chondrosarcome, Osteosarcome, Fibrosarcome, Adenosarcome, Angiosarcome, Lymphosarcome, Myxosarcome, Gliosarcome und die äusserst bösartigen Pigmentsarcome, die Melanosarcome. Es genügt diese Formen dem Namen nach aufzuzählen, da es zu weit führen würde, jedes einzelne mikroskopische Bild genauer zu schildern.

Topographisch betrachtet haben die Sarcome eine gewisse Vorliebe für bestimmte Gewebe, natürlich immer der Bindesubstanzreihe, und für bestimmte Körperteile, so vornehmlich für die Extremitäten.

Neben den Weichteilen werden recht häufig die Knochen der Extremitäten von Sarcomen betroffen. Auf den Vorschlag Virchows hin werden letztere nach ihrem Ausgangspunkt in zwei Hauptgruppen geschieden, in die myelogenen oder centralen und in die periostalen.

Möglichst kurz will ich die anatomischen Charactere derselben und zwar zunächst die der myelogenen Formen behandeln.

Die myelogenen Knochensarcome entwickeln sich in der Markhöhle der Röhrenknochen als circumscripte Knoten, durch welche der Knochen allmählich aufgezehrt wird, wobei sich vom Periost her immer ein neuer Knochen bildet. Die Geschwulst wächst aber schnell weiter, sodass schliesslich nur noch eine dünne Knochenschale über ihr ist, die sich eindrücken lässt. Dabei wird ein Geräusch hervorgerufen, das man mit „Pergamentknittern" bezeichnet hat. Der erkrankte Knochen scheint dann aufgetrieben; „die Knochenrinde bläht sich zu blasigen Schalen auf" (Virchow). Durch die immer weiter wuchernde Geschwulst wird auch noch diese Knochenschale durchbrochen und in mehrere dünne Platten zerteilt, welche schliesslich auch noch überwuchert werden, so dass nun das Sarcom offen zu Tage liegt. Das traurige Resultat des ganzen Processes ist die vollständige Zerstörung des Knochens: Praedilectionsstellen für solche myelogenen Formen sind vornehmlich unteres Femurende, Fibula, Tibia, wie überhaupt alle langen Röhrenknochen.

Die periostalen gehen für gewöhnlich von der innersten, dem Knochen zugewandten Schicht des Periosts aus, während sich die äusseren Schichten desselben verhältnissmässig lang erhalten und dem weiteren Wachstum der Geschwulst in die Peripherie einen festen Damm entgegensetzen. Der Knochen, anfangs ziemlich glatt, wird

bald oberflächlich usuriert, die Geschwulst wächst langsam in ihn hinein; dies geschieht bei den an den Epiphysen sitzenden Geschwülsten in verhältnissmässig kurzer Zeit wegen der im Vergleich zu den Diaphysen beträchtlich dünneren Corticalis. Die häufigste Zellenform bei periostalen Sarcomen sind die Spindelzellen, besonders in den jüngsten Geschwulstpartien, während Rundzellen sowie Stern- und Netzzellen zu den seltenern gehören. Eigentliche Riesenzellen sind selten, wenn auch vielkernige Zellen oft zur Beobachtung kommen. Was die Verbreitungsweise der periostalen Knochensarcome anbelangt, so greifen dieselben zunächst auf die Knochenrinde über und dann erst in späterer Zeit auf die benachbarten Weichteile.

Sarcome in den Muskeln und Fascien, also in den Weichteilen der Extremitäten, entwickeln sich durch Proliferation der Bindegewebselemente, sind örtlich sehr infectiös und zeigen nach der Exstirpation eine ausserordentliche Recidivfähigkeit. Die Muskeln neigen stark zur multiplen Sarcombildung. Es kommen Sarcome der Gefässscheiden zur Beobachtung, welche durch ihre innige Beziehung zu den Gefässen, namentlich zu Venen, den Operateur zuweilen in die unangenehme Lage versetzen, ganze Stücke grösserer Gefässe mit auszuschneiden.

Eine besondere, wie schon erwähnt, bösartige Form, die melanotischen Sarcome, so genannt wegen ihres reichen Pigmentgehaltes, entwickeln sich in der Mehrzahl der Fälle aus angeborenen Pigmentflecken, pigmentierte Warzen, vornehmlich an den Enden der Extremitäten.

Was beim Sarcom den Gang der metastatischen Infection betrifft, so ist für dieselbe charakteristisch, dass sie auf dem Wege des Blutstromes und zwar mit Vorliebe der

Venen, wie schon angedeutet, erfolgt. Im Gegensatz zu dem Carcinom werden die regionären Lymphdrüsen, wenn überhaupt, so erst sehr spät inficiert.

Die Geschwulst wuchert durch die Wandung hindurch in das Innere der Vene; bröckelige Fetzen, bestehend aus Zellen der Geschwulst, werden vom Blutstrome losgerissen und diese Emboli kommen nun in alle inneren Körperorgane; es kann die Geschwulst, was allerdings sehr selten ist, in Form eines dünnen Stranges direkt in der Vene centralwärts weiterwuchern, ohne dabei mit dem Gefässrand zu verwachsen. Die Circulation in der Vene wird also nicht ganz aufgehoben. Ein schönes Beispiel für die Wucherung eines Sarcoms in eine Vene bietet Fall X.

Bevor ich mich über die Differentialdiagnose, Aetiologie, Prognose und Therapie der Extremitätensarcome verbreite, will ich die Fälle zur Mitteilung bringen, welche in der chirurgischen Klinik und in dem Johannishospital zur Behandlung kamen.

I. Fall.

Anna C., 53 Jahre alt, Schriftsetzersfrau aus Neuss, wurde am 12. November 1895 in die chirurgische Klinik aufgenommen.

Anamnese: Patientin leidet seit ungefähr 10 Monaten an Schmerzen im rechten Kniegelenk. Seit 14 Wochen nahm die Schmerzhaftigkeit derartig zu, dass Patientin das Bett nicht mehr verlassen konnte. Nicht nur bei Bewegung und Druck traten Schmerzen auf, sondern sie empfand auch spontan dauernden dumpfen Schmerz in den Knochen. Das Leiden wurde als Tumor albus angesehen und mit Jodoforminjektion behandelt, wodurch die Schmerzen gesteigert worden waren.

Status: Das untere Gelenkende des rechten Femur,

besonders der Condylus internus ist sehr stark aufgetrieben, die Gelenkkapsel selbst zeigt keine besonderen Veränderungen; es besteht kein Erguss; Bewegungen im Gelenk sind möglich; Druck nicht schmerzhaft. Kein Husten oder andere Symptome vorhanden.

Diagnose: Sarcoma femoris et genu.

Operation am 14. November 1895. Aethernarkose. Während Patientin auf den Operationstisch gelegt wird, erfolgt eine Fractur des Femur dicht oberhalb des Tumors. Hierdurch wird die Diagnose auf centrales Knochensarcom gesichert. Die Operation wird begonnen mit einem Längsschnitt an der Innenseite der Patella, welcher bis auf den Knochen und das Gelenk dringt. Das untere Femurende ist zum grössten Teil durch Tumormassen aufgetrieben, die den Knochen teilweise zum Schwund gebracht haben. Da die Resection, zu welcher ein Versuch gemacht werden sollte, nun nicht mehr möglich, und die Erlaubnis zur Exarticulatio femoris nicht gegeben war, musste die Operation abgebrochen werden.

Tamponade der Wundhöhle mit Jodoformgaze und Schienenverband.

16. Nov. Es hat sich bei Pat. eine deutliche Stomatitis entwickelt. Spülung mit Wasserstoffsuperoxyd.

19. Nov. Aethernarkose. Hohe Amputation des r. Femur. Nach erfolgter Blutstillung wird das obere Femurstück von einem in der Aussenseite bis über den Trochanter hinauf geführten Schnitt aus exarticuliert. Da bei der Amputation ein mit eitrig-serösem Secret erfüllter Hohlraum eröffnet wird, schliesst man die Wunde nicht durch die Naht, sondern tamponiert mit Nosophengaze; die Haut wird mit einigen Seidennähten darüber gezogen. Anlegung eines Holzwollkissenverbandes.

30. Dez. Verbandwechsel. Einführung eines ungefähr 10 cm. langen Drainagerohres in eine Fistel, die von der Aussenseite der Wunde in die Gegend der Pfanne führt. Es entleert sich eine Menge dünnflüssigen Eiters.

23. Jan. 1896. Wunde teilweise verheilt, jedoch haben sich die Wundränder eingezogen. Anfrischung der Wundränder; Secundärnaht; an einer Stelle gelangt man 4—5 cm. tief, daselbst Drainage. Aseptischer Verband.

29. Jan. Verbandwechsel. Entfernung des Drains.

9. Febr. Geheilt entlassen.

Der anatomische Befund lautet: Centraler Knochentumor, grösstenteils fibromatös, starke Maserung, nach dem Kniegelenk zu zellenreiches Fibrosarcom.

II. Fall.

Johann K., 9 Jahre alt aus, Bonn, aufgenommen am 4. Januar 1896.

Anamnese: Der Knabe giebt an vor 3 Wochen von einem Baume gesprungen zu sein und dabei einen plötzlichen heftigen Schmerz am rechten Unterschenkel gefühlt zu haben. An dieser Stelle sei dann in der Folge die jetzt vorhandene Geschwulst entstanden.

Status: Schmächtiger blasser Junge. Im oberen Drittel der Aussenseite des rechten Unterschenkels eine orangegrosse, prallelastische, undeutlich fluctuierende, guttierende Geschwulst.

Probepunktion: Arterielles Blut; keine Infiltration. Pulsation in der Arteria tibialis antica über dem Gelenk erhalten.

Diagnose: Für die Diagnose kam Aneurysma traumaticum der Arteria tib. antica, Abscess über derselben oder pulsierender Tumor, Sarcom, in Frage. Dass an einen Abscess nicht gedacht werden konnte, entschied

die Probepunktion. Der Mangel schwirrender Geräusche, das Fehlen einer Beeinflussung des Pulses der Arteria tib. ant. unterhalb der Geschwulst sprach gegen Aneurysma. Die Diagnose wurde auf einen sehr blutreichen und dadurch pulsierenden Tumor gestellt.

Operation: 13. Jan. Nach Incision der Haut über der Höhe der Geschwulst praeparierendes Vordringen durch die Musculatur. Nach Spaltung der tiefen Fascie entleert sich eine breiartige, aus weichem Sarcomgewebe und in dasselbe ergossenem Blut bestehende Masse. Die Musculatur in der Umgebung des Knochens zeigt eine dunkelbraune Farbe; die Muskelbündel sind so zerstört, dass es leicht gelingt, die degenerierten und zerfallenen Muskelstücke mit dem Finger und scharfen Löffel herauszuheben. Nach weiterer Exstirpation grösserer Stücke des musc. tib. ant. und extensor hallucis longus zeigt sich ein grosser Defekt der Fibula, von welcher offenbar das Sarcom ausgegangen war. Dieselbe wird ausgiebig reseciert, auch von den musc. peronei noch Teile entfernt. Jodoformgaze-Tamponade.

20. Jan. Sehr starke Secretion der Wunde.

21. Jan. Wunde gut und reichlich granulierend. Bis jetzt nichts von einem Recidiv.

4. Februar. Um die Wunde erysipelatöse Röte. Temp. 37,2.

5. Februar. Pat. wird nach dem Isolierhaus verlegt.

13. Februar. Das Erysipel scheint zurückzugehen, es ist auf die r. Extremität beschränkt.

19. Febr. Erysipel abgefallen. Wundhöhle in letzter Zeit sehr schnell ausgranuliert. In der Inguinalgegend einige kleine Drüsen.

8. März. Erneutes Erysipel, wieder von der Wunde ausgehend.

16. März. Erysipel wieder verschwommen. Die schon

ausgranulierte Wundhöhle will sich nicht schliessen. Die Granulationen haben sich mit schmierigem Belag versehen, bluten ausserordentlich leicht.

28. März. Sehr starke Blutung aus der Wundfläche. Blutleere. Narkose; es zeigt sich, dass in der Tiefe ein schon ziemlich ausgedehntes Recidiv vorhanden ist.

2. April. Amputatio femoris im oberen Drittel mit Cirkelschnitt.

16. April. Geheilt. Die Drüsen in der Inguinalgegend sind nicht erkrankt.

Patient ist im October 1897 an Metastasen in den Lungen zu Grunde gegangen.

Anatomische Diagnose: Kleinzelliges Rundzellensarcom des oberen Endes der Fibula.

III. Fall.

Peter V., 25 Jahre alt, Arbeiter aus Warenberg, aufgenommen am 27. Febr. 1896.

Anamnese: Patient hat vor 7 Jahren zuerst am Malleolus externus des rechten Fusses eine kleine, bohnengrosse Geschwulst bemerkt. Dieselbe wuchs immer stärker, ohne beim Gehen wesentlich zu hindern oder Schmerzen zu verursachen. Aeussere Veranlassung spec. Trauma, wird nicht näher angegeben.

Status: Die Gegend des Malleolus externus ist jetzt in Form eines gut gänseeigrossen Tumors vorgewölbt, der elastische Consistenz bietet und mit der Gelenkkapsel zusammenzuhängen scheint; denn auch die übrige Gelenkkapsel am Malleolus internus ist etwas vorgebuchtet und pseudofluctuierend. Man fühlt in dem Tumor eine härtere Partie, die hin und her zu schieben ist.

Diagnose: Sarcoma.

3. März. Operation: Es wird ein Kreuzschnitt über die Geschwulst gemacht und dieselbe excidiert. Sie zeigt sich mit der Kapsel verwachsen und von ihr ausgegangen und lässt sich von den Sehnen leicht trennen. Sie erweist sich auf dem Durchschnitt als weiches Gewebe von gelblicher Farbe und schwammiger Consistenz. Die Geschwulst ist von der Grösse eines Gänseeies. Naht, Blutschorf, Verband.

6. März. Magencatarrh. Diät.

8. März. Leichtes Oedem der Zehen. Wunde sieht gut aus. Neuer Verband.

23. März. Wunde ist verheilt bis auf eine 1/4 cm. breite Granulationsfläche fast in der ganzen Länge des Schnittes. Beiderseits sind bohnengrosse Inguinaldrüsen zu fühlen, rechts etwas grösser und weicher. Pat. verweigert die Herausnahme einer Drüse in der r. Leistengegend behufs Untersuchung auf Sarcom trotz eindringlicher Vorstellung. Operationswunde am Fusse geheilt, kein Recidiv; ziemlich erhebliche Beweglichkeitsbeschränkungen im Fussgelenk.

10. April. Geheilt entlassen.

Anatomische Diagnose: Melanosarcom.

IV. Fall.

Salomon R., 30 Jahre, Kaufmann aus Ahlen i. W., aufgenommen am 2. Dez. 1896.

Anamnese: Vor ungefähr 2 Jahren traten Schmerzen im r. Oberarm auf, die bis zur Hand ausstrahlten. Jodkalium soll vorübergehend Besserung bewirkt haben. Dann bemerkte Pat. eine Anschwellung des Humerus im oberen Drittel. Zeitweise traten äusserst heftige Schmerzanfälle auf, welche bis zu einigen Tagen anhielten, dann fast ganz verschwanden und einem relativ guten Befinden Platz machten. Doch konnte Pat. den Arm nur wenig gebrauchen, da die Schmerzen nie ganz

aufhörten und durch jede Bewegung gesteigert wurden. Im November 1895 wurde er deshalb in Bochum operiert; damals soll eine chronische Periostitis constatiert worden sein. Nach vierwöchiger Besserung traten wieder Schmerzen auf; verordnete Bäder halfen nichts. Vor 2 Monaten wurden Drüsen der rechten Achselhöhle entfernt; da jedoch die Schmerzen bestehen blieben, suchte Pat. die hiesige chirurgische Klinik auf.

Status: An der Aussenseite des Humerus im oberen Drittel befindet sich eine alte Incisionsnarbe von ungefähr 6 cm. Länge, ferner eine kleinere am vorderen Rand der rechten Achselhöhle, herrührend von der Entfernung einer Drüse. Die Diaphyse des rechten Humerus ist deutlich verdickt durch periostale Wucherungen, die nach oben und unten sich scharf mit steilem Rande und zackigem Verlauf absetzen. Weichteile normal, keine Rötung oder Fistelbildung. Die subjektiven Beschwerden bestehen in äusserst heftigen ziehenden Schmerzen, die Patient oft nachts den Schlaf rauben. Seit einiger Zeit will er in viel geringerem Masse auch links diese Schmerzen verspüren. Im 5. Intercostalraum rechts vorn ist ausserdem eine geringe Verhärtung (Tumor?) fühlbar.

Diagnose: Alte Osteomyelitis des rechten Humerus. Wahrscheinlich Insultation des nerv. radialis durch Narbengewebe und Knochenneubildung, daneben centraler Knochenabscess. Die Diagnose gründet sich auf das Auftreten von zwei ganz verschiedenen Arten von Schmerz.

Operation: Schnitt über die Verdickung des rechten Humerus. Durchtrennung der Weichteile, welche narbig verändert sind und stark bluten. Es gelingt erst nach längerem Suchen den in narbigem Gewebe eingebetteten Nerven zu finden. Derselbe liegt hart auf einer scharfen Kante der neugebildeten periostitischen Knochenwuche-

rung. Loslösung des Nerven von letzterer sowie von dem ihm anhaftenden, derben, schwieligen Gewebe. Aufmeisselung des Knochens. Man kommt in eine wallnussgrosse, zwar nicht mit flüssigem Eiter, aber mit weichen Granulationen gefüllte Höhle, deren Wandungen sclerotisch sind. Ausschabung, Naht, Blutschorf.

20. Febr. 1897. Geheilt entlassen.

Am 3. Mai 1897 wurde der Patient wieder aufgenommen; er klagt wieder über starke Schmerzen im Arm und Steifigkeit im Schultergelenk.

Status: Patient ist etwas abgemagert, hat sich seit der letzten Operation nicht recht erholt, obwohl die Wunde geschlossen ist. Der rechte Oberarm ist gegenüber dem linken stark verdickt, an zwei Stellen sind jetzt haselnussgrosse Knoten. Doch scheint die Verdickung jetzt nicht durch den Knochen, sondern durch die parostalen Weichteile bedingt zu sein, was auch die Röntgen-Photographie bestätigt. Am rechten Schultergürtel von der 3.—5. Rippe bis zur Clavicula, hinten am lateralen Scapularwinkel befindet sich eine gleichmässig harte Infiltration. Die Haut über derselben nicht gerötet, starke Venenzeichnung.

5. Mai. Probeexcision auf der Mitte des Oberarmes ergiebt Sarcom mit vielen Rund- und Drüsenzellen.

13. Mai. Operation: Zunächst Unterbindung der Arteria und Vena subclavia über der Clavicula. Die Unterbindung erscheint recht schwierig, da sich an den typischen Stellen überall schon Tumormassen finden. Endlich gelingt es, in der Tiefe die beiden Gefässe zu unterbinden, hierauf Exarticulation des Armes und Schultergelenks unter Bildung eines Lappens über dem Deltoides. Bei der Exarticulation zeigt sich doch noch eine ziemlich starke Blutung aus den grösseren Gefässen, die durch Unterbindung und Tamponade zum Stehen

gebracht wird; dann Exstirpation der Drüsen in der Supraclaviculargrube. Bei der Exarticulation des Armes hat sich gezeigt, dass der Tumor noch weiter in die Musculatur der Scapula und auf die Scapula selbst sich erstreckt. Exstirpation der Scapula. Tamponade. Die Operation dauerte nahe an 3 Stunden; ein ziemlich grosser Blutverlust war nicht zu vermeiden. Gegen Ende der Operation schwerer Collaps. Infusion in die Saphena; Autotransfusion; Kampfer, Aether.

Am Nachmittage des Operationstages hat sich Patient ziemlich erholt; gegen Abend tritt wieder eine Verschlechterung ein, und um Mittternacht erfolgt unter allen Erscheinungen der Anaemie der Tod.

Die Section ergab, dass keine inneren Metastasen vorhanden waren.

Anatomische Diagnose: Rundzellen-sarcom.

V. Fall.

Karl Franz K., 53 Jahre alt, Buchhändler aus Leipzig, aufgenommen am 20. Januar 1897.

Anamnese: Patient ist bereits 2 Mal operiert worden. Zuerst wurde die 3. Zehe am rechten Fusse exarticuliert, dann wurden im letzten Frühjahr von Herrn Geh. Rat Schede in der rechten Inguinalgegend Drüsen exstirpiert. Jetzt seit einiger Zeit Schwellung an der Innenseite des rechten Oberschenkels.

Status: Guter Ernährungszustand, keine Kachexie. An der Innenseite des rechten Oberschenkels, dicht oberhalb des Kniegelenks im Muskelfleisch des Vastus internus, bis an die Quadricepssehne heranreichend, ein fast hühnereigrosser Tumor, mit der Haut nicht verwachsen, in geringem Grade verschieblich. Bewegungen im Kniegelenk frei, in der rechten Inguinalgegend Narbe; die 3.

Zehe fehlt. Lungen frei, nirgends Dämpfung oder verschärftes Atmen.

Diagnose: Sarcom-Recidiv am Oberschenkel.

Operation: 20. Januar. In Chloroformnarkose Exstirpation. Der Tumor gehört lediglich der Musculatur des Vastus internus an und wird im Gesunden exstirpiert. Naht der querdurchtrennten Musculatur. Hauptnaht. Am Abend lebhafte Schmerzen, Morphiuminjection.

22. Januar. Patient wird aus der Klinik ins Johannis-Hospital verlegt. Daselbst reactionsloser Wundverlauf. Heilung p. pr. bis auf eine kleine Fistel, die in die Wundhöhle führend seröse Flüssigkeit secerniert. Compressionsverband. Geheilt entlassen.

Die mikroskopische Untersuchung des Tumors ergiebt, dass es sich um ein alveoläres Sarcom mit reichlicher Stromabildung handelte.

Schon im März zeigten sich multiple Metastasen in Form zahlreicher, über den ganzen Körper verstreuter, erbsen- bis bohnengrosser, an Neurofibrome erinnernder Knoten. Es wurde eine Cur mit Serum von Streptokokken und Pyocyaneus versucht, aber vergeblich; schwere fieberhafte Reactionen, aber keine Beeinflussung des Wachstums der Knoten. Schliesslich allgemeine Sarcomatose. Ascites, Anasarka, im Juli exitus letalis.

VI. Fall.

Georg, L., 40 Jahre alt, Ackerer aus Schwarzen, aufgenommen am 6. Februar 1897.

Anamnese: Anfang August traten spontan Schmerzen im rechten Kniegelenk auf, letzteres soll damals allmählich angeschwollen sein, am 22. August fiel Patient auf das rechte Bein, seitdem sollen die Schmerzen und die Schwellung stärker geworden sein.

Status: Kniegelenk leicht aufgetrieben. teigig ge-

schwollen; an der Innenseite des Unterschenkels im oberen Drittel beinahe bis an das Gelenk heran ein orangegrosser, exquisit fluctuierender Tumor, über dem die Haut in der ganzen Ausdehnung bläulich livid verfärbt ist. Keine Fistelbildung; das Ganze macht einen durchaus tuberculösen Eindruck und wird als ein extracapsulärer, fungöser Herd angesprochen. Vor der beabsichtigten Reaction wird am 10. Februar in Narcose der Tumor mit einer dicken Spritze probepunctiert. Es werden hierbei kleine, ausserordentlich weiche Tumormassen angesaugt; kein Eiter; darauf Resectionsschnitt nach Textor. Der Tumor ist anscheinend von der Tibia ausgegangen, hat fast das ganze obere Drittel derselben eingenommen und im Kniegelenk selbst die Kapsel beider Epicondylen, besonders rechts abgehoben. Auch Weichteile und Bänder sind vom Tumor schon infiltriert. Es wird eine vollkommene quere Resection der Tibia und Fibula in etwa 10—12 cm. Ausdehnung nötig. Arteria und Vena tib. ant. werden hierbei dicht am Abgange von der Poplitea angeschnitten und unterbunden. Zur Befestigung des Unterschenkels an den Oberschenkel wird die Fossa intercondyloidea des Oberschenkels ausgehöhlt und das entsprechend abgerundete Ende der Tibia und Fibula hineingestellt und mit Silberdraht fixiert. Primäre Naht mit seitlicher Drainage. Das Bein ist nach Abnahme der Gummibinde stark anämisch und erholt sich erst nach längerem Frottieren.

14. Febr. Wiederholte abendliche Temperatursteigerungen, leicht septischer Habitus. Verbandwechsel. Kleine Hautgangrän am Dorsum des Fusses und Muskelgangrän im oberen Teile des Musc. tib. antic. Geringe Retention in der Wunde. Spaltung der Haut über dem Tibialis ant.

22. Febr. Patient fiebert zwar noch, Allgemein-

befinden aber entschieden besser. Gangrän hat keine weiteren Fortschritte gemacht. Unterschenkel ist gegen den Oberschenkel stark verschieblich. In der Inguinalgegend 6 bis 8 kleine harte Drüsen.

26. Febr. In den letzten Tagen wiederholt nicht unerhebliche abendliche Temperatursteigerungen. Puls frequent. Zunge feucht. Gangrän des Musc. tib. ant. hat erhebliche Fortschritte gemacht. Die unterminierte Haut über demselben wird etwa bis zur Mitte des Unterschenkels incidiert und der ebensoweite gangränöse Muskel excidiert.

28. Febr. Das Fieber zeigt deutlich aufsteigenden Character. Das Knie ist ziemlich verdickt. Bei Druck auf dasselbe entleert sich Eiter aus dem oberen Wundrande. Einlegung eines Drains.

2. März. Operation. Amputatio femoris nach Gritti. Das Gelenk enthält eine grosse Menge Eiter. Die eitrig imbibierte Kapsel wird exstirpiert, ebenso das vereiterte Ende der Quadricepssehne. Ueber derselben Contraincision. Die Blutstillung ist durch erhebliche Erweiterung der kleineren Gefässe sehr erschwert. Naht, Drainage, Verband.

4. März. Nach vorübergehendem Temperaturabfall seit gestern wiederholtes Fieber. Heute exquisit septischer Habitus. Patient deliriert. Trockene Zunge frequenter aber kräftiger Puls. Bei Abnahme des Verbandes zeigt sich der obere Hautlappen total schwarz verfärbt, nekrotisch. Die Naht wird gelöst, die Wunde ist schmierig, speckig belegt. Jodoformgazetamponade. Excitantien.

5. März. Injection von Antistreptokokkenserum.

8. März. Die Temperatur ist wesentlich herabgegangen, jedoch ist Patient noch immer stark benommen.

10. März. Patient wird tagsüber ins Wasserbad gebracht. Status idem.

17. März. In den letzten Tagen wieder eminenter Fieberanstieg. Gleichzeitig bedeutende Verschlimmerung des Allgemeinbefindens. Patient ist sehr unruhig, völlig unrein. Das Aussehen der Amputationswunde ist nicht wesentlich verändert.

22. März. Ueber dem Trochanter des linken Femur eine apfelgrosse, gerötete, fluctuierende Anschwellung.

26. März. Incision des fast kindskopfgrossen Abscesses, wobei eine grosse Menge stinkenden, gelben Eiters entleert wird. Patient macht einen moribunden Eindruck.

28. März. Exitus letalis.

29. März. Autopsie: Der rechte untere Lungenappen infiltriert, oedematös. Aus den Bronchien entleert sich eitriges Secret. Herz intact. Nieren zeigen geringe Trübung, keine Abscesse, keine Thrombosierungen.

Anatomische Diagnose: Riesenzellensarcom.

Die nun folgenden fünf letzten Fälle wurden im Johannishospital behandelt.

VII. Fall.

Johann Schl., 30 Jahre alt, Ackerer aus Ruppach aufgenommen am 4. August 1896.

Anamnese: Im Mai 1896 wurde Patient in seiner Heimat an der Innenseite des linken Knies operiert, aus welchem Grunde ist nicht mit Sicherheit festzustellen, Narbe daselbst; an dieser Stelle bemerkte Patient eine langsam zunehmende Anschwellung.

Status: Grosse, weiche, von erweiterten Venen umgebene, dem Knochen fest adhaerente, breite Geschwulst in der Gegend des Epicondylus int. femoris sin.

Diagnose: Sarcom.

Operation. 5. August. Amputatio femoris. — Keine vollständige prima intentio; Fistel an der medialen Stumpfseite.

16. Nov. Reamputation wieder mit geringer Eiterung. Abstossung eines Splitters. Heilung.

25. Jan. 1897. Künstliches Bein anprobiert. Bei der Entlassung keine ersichtlichen Recidive, etwas eingezogene Narbe, gute Haut. Patient läuft leidlich.

Anatomische Diagnose: Sarcome medullare.

VIII. Fall.

Anna U., 10 Jahre, aus Green, aufgenommen am 27. Januar 1897.

Anamnese: Eltern und Geschwister gesund. Patientin ist bei der Häckselmaschine beschäftigt gewesen, wobei sie von der Maschine oft an die jetzt erkrankte Stelle geschlagen wurde. Weihnachten vorigen Jahres zuerst Schmerz an der Aussenseite des Unterschenkels, direct unter dem Knie. 14 Tage darauf bemerkte man dort eine Geschwulst, die auf ärztlichen Rat zuerst mit Salbe behandelt wurde. Dann wurde Patientin in das Hospital geschickt.

Status: In der Gegend des rechten Fibulaköpfchens breite Geschwulst, nicht sehr prominent, Haut normal, Tumor weich, elastisch.

Diagnose: Sarcom.

Operation: 4. Februar 1897.

Der Tumor ist von einer Muskellage bedeckt, die durchschnitten wird. Von aussen hinten nach vorn verlaufen über den Tumor mehrere Muskeläste des Nerv. peroneus, von denen der unterste, stärkste, geschont werden kann. Beim Anschneiden des Tumors quillt

eine ähnliche breiartige Masse von zertrümmertem Geschwulstgewebe hervor, wie sie in Fall II beschrieben ist. Spülung mit Sublimatwasser. Es wird dann unterhalb des unteren Poles des Tumors, welcher einen Teil der Fibula völlig zerstört hat, letztere im Gesunden reseciert, das Fibulaköpfchen aus dem Tibia-Fibulargelenk ausgelöst und der Tumor rund herum glatt exstirpiert. Drainage und teilweise Naht. Die Wunde ist fest geschlossen, als das Kind nach Hause geholt wird. Als dasselbe 3 Wochen nach der Operation wiedergebracht wird, ist schon ein Recidiv zu bemerken; jedoch das Kind wird wieder mitgenommen und entgegen dem Versprechen des Vaters nicht wiedergebracht. Der Tod erfolgte 3 Monate später.

Anatomische Diagnose: Mittelgrosszelliges Rundzellensarcom.

IX. Fall.

Franz X., 63 Jahre alt, aus Bonn, aufgenommen am 4. Mai 1897.

Anamnese: Patient bemerkte seit Februar dieses Jahres zuerst ein, dann ein zweites kleines Knötchen auf der rechten Wade, das der Masseur als gichtisches Produkt wegzumassieren versucht hatte. Die beiden Knötchen wuchsen dabei ganz schmerzlos, aber rasch.

Status: Pat. ist ein kräftiger Mann, der längere Zeit an Gicht leidet. Auf der Höhe der rechten Wade unter der noch etwas verschieblichen Haut ein flach ovaler zweihöckeriger, dem Muskel adhärenter Tumor.

Diagnose: Sarcom der Fascia suralis.

Operation: Narkose. Der Schnitt legt zwei ineinander geschlossene, kreisrunde, abgekapselte, sich in der Fascia suralis verbreitende Tumoren blos, die einerseits die Haut verdünnen, andererseits gegen die Muskeln sich vorwölben.

Excision im Gesunden mit angrenzender Muskulatur und Haut; 4 Silberdrähte, Seidennähte, aseptischer Verband.

Der starke, schwere Mann litt ausserordentlich unter den Nachwirkungen der Narkose; viel stürmisches Erbrechen, dickbelegte Zunge. Wochenlang, trotz anfangs völlig aseptischen, fieberlosen Verlaufes absolute Appetitlosigkeit. Am Tage nach der Operation mässiger Gichtanfall im l. Knie und in der r. grossen Zehe; am 5. Tag Nachblutung in der Wunde, die geöffnet werden muss. Ausräumung der frischen Coagula, Tamponade; kein Gefäss zu finden. Am 11. Mai nochmals Nachblutung, Unterbindung einer Vene.

Offenbar unter dem Einflusse eines andauernden Magen- und Darm-Catarrhs wird schliesslich die Wunde phlegmonös. Pat. hat ein schweres Krankenlager durchzumachen, von welchem er schliesslich genest.

Anfangs 1897 bemerkt Pat. eine schmerzlos entstandene, fast wallnussgrosse, verschiebliche Inguinaldrüse rechts. Exstirpation der gesamten Inguinaldrüsen mit allem zwischenliegendem Fett und mit Freilegung der Vena femuralis. Die Drüsen erweisen sich als Sarcome.

Befinden des Patienten ist gegenwärtig, November 1897, ausgezeichnet.

Anatomische Diagnose: Fibrosarcoma fasciae suralis et glandulae inguinalis.

X. Fall.

Adam F., 66 Jahre alt, Mühlbauer, aufgenommen am 16. Juni 1897.

Anamnese: Vor 15 Jahren bemerkte Patient an der Ader des rechten Beines (Saphena) eine erbsengrosse Geschwulst. Vor zehn Jahren war sie wie

ein kleines Vogelei gross und wuchs stetig bis zur jetzigen Grösse.

Status: Pat. ist abgemagert, doch kräftig, will häufig magenleidend gewesen sein; keine Organerkrankung vorhanden gewesen. An der Innenseite des rechten Oberschenkels im unteren Drittel befindet sich ein kleinkindskopfgrosser, höckeriger, mit der Haut verschieblicher Tumor. Die Haut über der Kuppe verdünnt, Consistenz derb elastisch, nach abwärts erstreckt sich ein derber Strang, der oberhalb des Knies auftritt und der Saphena und ihren Verzweigungen zu entsprechen scheint. Aufwärts etwa 8—10 cm. oberhalb des Tumors befindet sich ein wallnussgrosser Tumor, entsprechend der Saphenalinie. Inguinaldrüsen geschwollen, retroperitoneale Drüsen nicht fühlbar; am Unterschenkel leichtes Oedem.

Diagnose: Sarcom.

Operation: Excision des Tumors unter Mitentfernung der ihn bedeckenden Haut, der Fascia lata und eines Teiles der darunterliegenden Muskelschicht, mit welcher der Tumor verwachsen ist; ebenso werden die verdickten Venenstränge excidiert, ein weiter in die Tiefe führender Venenast führt in die Vena femoralis, die sich bei Freilegung auf 10—12 cm. hin als derber, weisslicher, kleinfingerdicker Strang erkennen lässt, der scheinbar auch die Gefässscheide mit einbezieht und an der Arterie fest adhärent ist. Die Vene wird mühsam von der Arterie abpräpariert. Exstirpation der Knötchen oberhalb und der Inguinaldrüsen. Naht des Schnittes; Tamponade des grossen Defectes, aseptischer Verband, aseptischer Wundverlauf. Die Wunden granulieren gut. Recidive nicht nachweisbar. Patient klagt über Magenbeschwerden in Folge der langdauernden Narkose; an 2 Tagen war hohes Fieber vorhanden. Transplantation wurde in den nächsten Tagen vorgenommen. Eine Fistel, die sich

nachträglich von der Wunde aus gebildet hatte, wurde auf dem Wege der Cauterisation entfernt.

Recidive, die sich Ende August in Gestalt harter Venenstränge nachweisen liessen, wurden auf operativem Wege beseitigt. Patient ist Mitte September als geheilt entlassen worden.

Anatomische Diagnose: Myosarcom von der Gefässscheide oder von der umliegenden Musculatur ausgegangen.

XI. Fall.

Hugo S., 14 Jahre alt, aufgenommen am 25. Oct. 1897.

Anamnese: Patient war früher stets gesund. Ende Juli d. J. spürte er zuerst nach längerem Gehen abends im Bette Schmerzen unter dem rechten Knie und am ganzen Bein. Bald trat Druckempfindlichkeit unten innen von der Patella hinzu. Am 14. August bemerkte die Mutter eine kleine Vorwölbung dieser Partie. Der Arzt in Kreuznach verordnete den Gebrauch der dortigen Bäder, welche 6 Wochen lang benützt wurden. Der Tumor wuchs langsam, die Schmerzen nahmen zu. Patient benutzte das Bein immer noch bis zum 1. October; dann legte er sich zu Bette, bis er sich am 25. October ins Hospital aufnehmen liess.

Status: Blasser, magerer Junge. Dicht unterhalb des rechten Knies, auf der Tibiaepiphyse ein breitbasisch aufsitzender, hühnereigrosser Tumor, nicht gegen den Knochen verschieblich; die Haut ist wenig verschieblich, etwas livid verfärbt. Die Consistenz ist prall aber nicht knochenhart. Die Kniebewegungen sind ziemlich frei, nur Beugung etwas eingeschränkt.

Diagnose: Periostales Sarcom der Tibia.

Operation: 29. Oct. 1897.

Typische Grittische Operation. In den äusseren und inneren Wundwinkel je ein Gummidrain.

Normaler Wundverlauf ohne Fieber. Nach 8 Tagen Verbandwechsel. Drain entfernt.

Pathologisch-anatomischer Befund: Die weichen Teile der Geschwulst bestehen aus spindelförmigen Zellen, in den härteren findet sich ein Netzwerk von verkalkter Substanz, in der jedoch typische Knochenkörperchen nicht nachweisbar sind.

Anatomische Diagnose: Periostales Spindelzellensarcom der Tibia.

Fassen wir im Folgenden die Daten, welche sich aus den vorstehenden Krankengeschichten ergeben, kurz zusammen. Von den genannten 11 mit Extremitätensarcomen behafteten Patienten, gehören 2 dem weiblichen, die übrigen 9 dem männlichen Geschlechte an. Das Alter erstreckte sich von 9 bis 63 Jahren.

In 3 Fällen wird Trauma als ätiologisches Moment angegeben, im Fall II, VI und VIII; in den übrigen werden spontan eingetretene Schmerzen gemeldet, die eine Schwellung an den betreffenden Extremitäten im Gefolge hatten; in Fall IX werden 2 kleine Knötchen als gichtisches Product angesehen.

Was die Verteilung der Sarcome auf die oberen und unteren Extremitäten betrifft, so kamen auf die letzteren 10 Fälle (4 Oberschenkel, 5 Unterschenkel, 1 Fuss) und auf die ersteren 1 Fall (Oberarm).

Die mikroskopische Untersuchung ergab in Fall I und IX Fibrosarcom, in Fall II kleinzelliges Rundzellensarcom, in Fall III Melanosarcom, in Fall IV Rundzellensarcom, in Fall V alveoläres Sarcom, in Fall VI

Riesenzellensarcom, in Fall VII Medullarsarcom, in Fall VIII mittelgrosszelliges Rundzellensarcom, in Fall X Myosarcom, in Fall XI periostales Spindelzellensarcom.

Betreffs des Verhaltens der Patienten nach der Operation bezw. nach ihrer Entlassung ist Nachstehendes mitzuteilen: Im Anschluss an die Operation starben 2, eine Exarticulation des rechten Armes, der rechten Clavicula und der rechten Scapula (Fall IV). Der Tod trat ein unter allen Erscheinungen hochgradiger Anaemie; ausserdem eine Amputatio femoris (Fall VI), wobei die Section Affection der Lungen und Bronchien ergab.

Fall IX., der als geheilt entlassen worden, wurde wieder aufgenommen wegen Anschwellung der Inguinaldrüsen; dieselben wurden exstirpiert und erwiesen sich als Sarcome. Das Befinden des Patienten ist November 1897 ausgezeichnet.

Von den übrigen als geheilt entlassenen Patienten starben nachträglich 4 (Fall I, II, V und VIII); im ersteren an Lungenaffection, im zweiten an Metastasen in der Lunge, im dritten an allgemeiner Sarcomatose, im vierten an Recidiven. In einem Falle (III) konnte leider wegen Wohnungswechsels nichts ermittelt werden. Die Patienten von Fall VII und X befinden sich seit der Entlassung nach ihren jüngsten Angaben äusserst wohl, Fall XI befindet sich in Behandlung.

Betreffs der Aetiologie der Extremitätensarcome müssen wir, da aus den vorliegenden Krankengeschichten ein Schluss nicht gezogen werden kann, zu den allgemeinen Theorien unsere Zuflucht nehmen, die zur Erklärung der Entstehung der Geschwulst überhaupt aufgestellt sind. Am häufigsten wird bei Sarcomen als

Entstehungsursache ein Trauma angegeben. Die einen der Patienten behaupten, seit einer bestimmten Zeit, zu der sie sich verletzten, dauernde Schmerzen empfunden zu haben; bei anderen ist zunächst angeblich die Verletzung ohne Symptome verlaufen, trotzdem beziehen sie die Entstehung des Sarcoms auf Trauma.

Da gerade die Extremitäten am häufigsten die Ausgangspunkte für Sarcome bilden und dieselben naturgemäss am leichtesten Traumen ausgesetzt sind, so ist es leicht erklärlich, dass eine grosse Anzahl von Sarcomen auf eine Verletzung zurückgeführt werden. Man kann ferner wohl annehmen, dass das Sarcom oft bereits vorher bestanden, dass aber dann der Patient durch einen Stoss etwa erst auf die Geschwulst aufmerksam gemacht worden ist, wofür uns Fall II ein Beispiel liefern kann. Auch können wir uns denken, dass ein schon bestehendes Sarcom durch eine starke Verletzung zu schnellerem Wachstum angeregt wird. Sehr einleuchtend scheint für diese Erklärung Cohnheims Theorie. Er nimmt an, dass die Bildung der Geschwulstkeime auf Störung der embryonalen Anlage zurückzuführen sei, und wenn auch die Momente, welche diese Störung begünstigen, unbekannt sind, so hat doch die Vorstellung, dass eine solche Anomalie eintreten kann, an sich etwas Wahrscheinliches. Unzweifelhaft bedarf es aber noch eines neuen Einflusses, um den Geschwulstkeim zur Bildung einer wirklichen Geschwulst anzuregen. Da wir nun wissen, dass gerade bei Sarcomen der Einfluss des Traumas ganz besonders stets hervorgehoben wird, und da gerade das Sarcom so recht den Typus eines embryonalen Gewebes darstellt, so muss uns dieser Entstehungsmodus als der entschieden wahrscheinlichste gelten.

Interessant ist eine Hypothese Esmarchs über die Entstehung der Sarcome. Dieser bringt die Entstehung

vieler Geschwülste, namentlich aber von Sarcomen, in Zusammenhang mit einer von syphilitischen Vorfahren ererbten Praedisposition, indem er darauf hinweist, dass Lues eine Neigung zu Bindegewebswucherungen erzeuge, und dass daher auch bei Individuen, die selbst nicht syphilitisch sind, deren Vorfahren aber von Syphilis befallen waren, eine Anlage zur Entstehung von Bindegewebswucherungen zurückbleibe, auch wenn dieselben scheinbar gesund sind.

Wir kommen nun zur Besprechung der diagnostischen Schwierigkeiten der Extremitätensarcome.

Im Anfangsstadium sind spontan auftretende Schmerzen, wie wir sie bei unseren Krankengeschichten meistenteils zu constatieren haben, nahezu das einzige Symptom. Sie verschwinden häufig mit der Weiterentwickelung des Tumors gänzlich. Ruhe und Immobilisation des betreffenden Gliedes sind ohne Einfluss auf dieselben. Fieber ist in vielen Fällen nicht vorhanden. Bevor es zur Bildung einer palpabeln Geschwulst gekommen, ist an eine bestimmte Diagnose wohl überhaupt nicht zu denken, selbst wenn die Anamnese einen Verdacht auf Bestehen eines bösartigen Tumors begründet. Besonders gilt dies von den myelogenen Sarcomen, bevor es zu einer merklichen Auftreibung des Knochens gekommen ist. Wird eine Geschwulstbildung constatiert, so hat man zu erwägen, ob man es mit einem Sarcom zu thun hat oder nicht. Zunächst kommt hier wohl die Knochentuberkulose in Betracht, besonders bei den epiphysären Sarcomen. Einen solchen Fall teilt Nasse mit, wo erst der Umstand, dass die Knochenauftreibung wuchs, während die Gelenkschwellung bei vollkommener Ruhe abnahm, zur richtigen Diagnose führte. Und so wird in vielen Fällen die Beobachtung des Verlaufs der Erkrankung die richtige Diagnose ermöglichen. Das schnelle Wachstum bei

vollständigem Fehlen von Fieber, lässt meistens acut entzündliche Processe ausschliessen; doch ist auch hier zu beachten, dass bei weichen, gefässreichen Sarcomen häufig Blutungen und Gewebszerfall eintreten und durch die Resorption zerfallener Elemente Temperatursteigerungen bedingt werden können.

Die Differentialdiagnose zwischen Knochensarcom und Knochengumma kann ebenfalls bisweilen Schwierigkeiten machen. Bringt in letzterem Falle der Erfolg oder Misserfolg einer antiluetischen Behandlung bald die gewünschte Klarheit, so kann in anderen Fällen die Natur des Tumors nicht so ganz selten erst durch die Incision und ev. durch die mikroskopische Untersuchung festgestellt werden.

Die Prognose der Extremitätensarcome weicht nicht wesentlich ab von derjenigen der Sarcome überhaupt. Wenn man gleichwohl auf gegnerische Ansichten in dieser Beziehung stösst, so erklärt sich dies dadurch, dass es gutartige und bösartige Sarcomformen giebt, und dass Sarcome anfangs gutartig auftreten können, dann aber, etwa durch einen äusseren Reiz veranlasst, einen bösartigen Character annehmen. Butlin hat die Behauptung aufgestellt, dass namentlich bez. der Recidivbildung die von den Weichteilen ausgehenden Sarcome viel gefährlicher sind als diejenigen der Knochen. Die meisten Autoren halten jedoch Knochen- und Weichteilsarcome für gleich tückisch. Die Malignität der Sarcome ist, wie schon bemerkt, vorwiegend bedingt durch das rasche Wachstum, die starke Recidiv- und Metastasenbildung. Im allgemeinen gelten als prognostische Anhaltspunkte: Weiche Sarcome sind gefährlicher als harte, zellenreiche gefährlicher als zellenarme, kleinzellige gefährlicher als grosszellige, schnellwachsende gefährlicher als langsamwachsende; ausserdem kommen der Sitz der

Geschwulst und das Verhalten des gesamten Organismus in Betracht. Bezüglich der prognostischen Beurteilung der Recidive giebt Grossich in seinem Aufsatze über Sarcome der Extremitäten die interessante Regel, dass diejenigen Recidive eine günstige Prognose geben, welche lange Zeit zur Recidivierung brauchen, welche vielmals unter solchen Umständen wiederkehren, und wo seit Auftreten der primären Geschwulst eine lange Reihe von Jahren vergangen ist.

Eine weitere Frage wäre die, ob das Alter der Kranken von Einfluss auf die Prognose ist. Maligne Tumoren zeigen sich zwar überall bei jungen Individuen am bösartigsten; jedoch ist das Auftreten von Sarcomen an keine Altersklasse gebunden, und wenn auch die Mehrzahl unserer Patienten dem Blütealter von 30—40 Jahren angehört, so finden sich doch ebenso einige von 50—60 Jahren und noch darüber. Abgesehen von den vorliegenden Fällen kann man wohl im allgemeinen sagen, dass man mehr junge, kräftige Individuen befallen sieht, ohne dass aber das Auftreten der Geschwulst mit diesem Alter verknüpft wäre.

Wie eben beim Sarcom alles variabel ist, so auch in diesem Punkte. Ganz anders verhält es sich mit dem Carcinom, das ich zum Vergleiche heranziehen möchte. Der Krebs ist vorwiegend nur eine Erkrankung des höheren Lebensalters von 40—60 Jahren, noch später schon seltener. Und wie bei Krebs auch das Geschlecht eine gewisse Rolle bei der Localisation der Geschwulst spielt — beim weiblichen Geschlecht herrscht die Disposition zur Carcinombildung in den Drüsen vor (Mamma und Uterus), während beim Manne die Hautkrebse vorwiegen — so lässt sich auch in dieser Hinsicht vom Sarcom nichts sagen.

Es ist nicht uninteressant im Anschluss an die

Frage, ob das Alter einen Einfluss auf die Prognose hat, die Ansichten Virchows, Lückes und Winiwarter-Billroths betreffs des Vorkommens der Weichteil- und Knochensarcome in Beziehung auf das Alter zu erfahren. Der erstere betont, dass das Sarcom eine Geschwulst des reifen Alters sei und fährt fort: „Nur an den Knochen kommt es häufiger in der Entwickelungszeit vor.“ Er nimmt also an, dass die Knochensarcome in eine frühere und die Weichteilsarcome in eine spätere Lebensperiode fallen. Lücke hingegen erweitert seinen Ausspruch, dass die Sarcome vorzugsweise den ersten Decennien des Lebens angehören, dahin: „Man kann dies allerdings nicht mit Ausschliesslichkeit behaupten, da auch in den 40er Jahren und späterhin Sarcome der Knochen und mancher Drüsen beobachtet werden.“ Nach diesem Autor fallen also die Knochensarcome leichter in eine spätere Lebenszeit als die Weichteilsarcome. Winiwarter-Billroth findet, dass für die von Muskeln, Fascien, Cutis und Nerven ausgehenden Sarcome jedes Alter gleich disponiert sei, mit Ausnahme des Kindesalters.

Wenden wir uns nun zur Therapie der Extremitätensarcome. Wie bei allen Geschwülsten, welche dem Kriterium „Neubildung ohne physiologischen Abschluss“ genügen, stets das Messer des Chirurgen die einzige rationelle Therapie geblieben ist, so selbstverständlich auch bei den Sarcomen. Bei den Extremitäten ist diese Bedingung an erster Stelle gegeben; den Sarcomen an allen Körperteilen kann man nur mit der Ausmerzung aus dem Körper d. h. mit der Exstirpation entgegen treten. Der Chirurg wird so radical wie möglich operieren müssen. Nur wenn ein typisches, schaliges Riesenzellensarcom sicher erkannt wird, kann man den Versuch machen schonender zu verfahren als bei den anderen Sarcomen. Fast alle

Autoren, welche sich auf die Frage der Gut- oder Bösartigkeit der Knochensarcome einlassen, sind nämlich der übereinstimmenden Ansicht, dass die schaligen Riesenzellensarcome die günstigste Prognose geben. Krause hat einen Fall aus der Halle'schen Klinik mitgeteilt, wo die Amputation der Extremität oder Resection der Knochen umgangen und durch blosses Ausräumen der Geschwulst (schaliges, myelogenes Sarcom) d. h. durch Herausnahme derselben aus der Knochenschale mit Erfolg ersetzt wurde. Bezüglich der Behandlung der übrigen Knochensarcome kann im allgemeinen, wie oben bemerkt, kein Zweifel herrschen. Nur frühzeitige Operation, weitentfernt von der Geschwulst vermag einigermassen günstige Aussicht auf Heilung zu bieten. Betreffs einiger specieller Fragen hat man vielfach gestritten, ob man den erkrankten Knochen in seiner Continuität amputieren oder ob man exarticulieren oder oberhalb des nächsten Gelenkes amputieren soll. Man kann wohl keine generellen Regeln aufstellen. Entscheidend sind natürlich die Recidive. Aber man muss nicht nur berechnen, wie oft Recidive auftreten, sondern auch, von wo sie ausgehen und ferner, wie das anatomische Verhalten des entfernten Sarcoms gewesen ist. Man hat bei den Erörterungen, wo man das Glied absetzen soll, viel Wert darauf gelegt, ob der Knochen in seiner Totalität entfernt werden muss oder nicht. Natürlich sind bei statistischen Berechnungen zur Entscheidung dieser Frage nur die an Knochen auftretenden Recidive von Bedeutung. Diese sind aber seltener als die Weichteilrecidive. Viel wichtiger ist die Regel, die Weichteile weit entfernt von der Geschwulst zu durchtrennen. Der Erfolg auch der radicalsten Behandlung der Extremitätensarcome, nämlich der Exarticulation des von der Geschwulst befallenen Gliedes, ist leider ein zweifelhafter, was beson-

ders von Bork hervorgehoben wird, der 87 Fälle von Hüftgelenksexarticulationen aus der Litteratur zusammengestellt hat. Diese stammen aus den Kliniken hervorragender Autoren, wie Madelung, Trendelenburg, v. Bergmann u. s. w. und waren wegen maligner Neubildungen fast ausnahmslos Sarcome in Behandlung gekommen. Bork sagt am Schlusse seiner Arbeit: „Das Endresultat meiner Untersuchungen würde sein, dass von 87 im Hüftgelenk Exarticulierten, welche die Operation selbst überstanden haben, bisher von keinem einzigen sicher bekannt ist, dass er von seinem Grundleiden dauernd geheilt worden ist."

Wenn auch dieses Resultat ein wenig erfreuliches zu nennen ist, so gilt doch die möglichst frühzeitige und möglichst ausgiebige Entfernung der Geschwulst unter Umständen, wie schon besprochen, unter gänzlicher oder teilweiser Opferung von Gliedmassen, als die einzige erfolgreiche Behandlungsweise der Sarcome der Extremitäten.

Es ist mir noch eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geh. Rat Prof. Dr. Schede, für die freundliche Ueberlassung des Themas und des Materials zu dieser Arbeit sowie für die gütige Unterstützung bei der Anfertigung derselben meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

1) Esmarch, Fr., Ueber die Aetiologie und Diagnose der bösartigen Geschwülste. Langenbecks Archiv Bd. 39.
2) Nasse, D., Die Sarcome der langen Extremitätenknochen. Langenbecks Archiv Bd. 39.
3) Krause, Ueber die Behandlung der schaligen myelogenen Sarcome. Langenbecks Archiv Bd. 39.
4) Bork, Ueber die Heilbarkeit maligner Neubildungen des Oberschenkelknochens durch die Exarticulation der unteren Extremität im Hüftgelenk. Langenbecks Archiv Bd. 40.
5) Allgem. Wiener med. Ztg. 1886. (Grossich, Ueber Sarcome der Extremitäten.)
6) Virchow, Die krankhaften Geschwülste.
7) Virchow-Hirsch, Jahresbericht.
8) Schmidt's Jahrbücher.
9) Centralblatt für Chirurgie.
10) Busch, Chirurgie.
11) Billroth, Beiträge zur pathologischen Histologie.
12) Tillmann, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie.
13) Winiwarter-Billroth, Chirurgische Pathologie u. Therapie.
14) Bruns, Handbuch der praktischen Chirurgie.
15) Simon, Acht Fälle von Sarcom der Extremitätenknochen, Inaug.-Dissert. Greifswalde 1891.

Vita.

Geboren wurde ich, Max Lohmüller, kathol. Confession, am 26. August 1873, als Sohn des Orthopäden M. Lohmüller und seiner Frau Karoline geb. Schellenberger zu Köln. Nach dem Besuche der Elementarschule und des Kgl. Kaiser-Wilhelm-Gymnasiums in Köln legte ich im Frühjahre 1894 das Abiturientenexamen ab und begab mich dann nach Bonn, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Seit dem Sommersemester 1894 bin ich an der hiesigen Universität immatrikuliert. Am Schlusse des vierten Semesters legte ich die ärztliche Vorprüfung ab und genügte im sechsten Semester meiner Dienstpflicht mit der Waffe bei dem II. Bataillon des 28. Infanterie-Regiments in Bonn. Am 14. Januar 1898 bestand ich das Examen rigorosum.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten in Bonn:

Anschütz, Binz, Bohland, Doutrelepont, Finkler, Fritsch, Hummelsheim, Jores, Kayser, Kekulé von Stradonitz †, Kochs, Koester, Krukenberg, Frhr. von la Valette St. George, Leo, Ludwig, Nussbaum, Pelman, Pflüger, Rieder, Saemisch, Schede, Schieffer decker, Schmidt, Schultze, Strasburger, Ungar, Walb.

Allen diesen hochverehrten Herren meinen aufrichtigen Dank.

